Nr. 14. HEIDELBERGER 1858.
JAHRBÜCHER DER LITERATUR.

Lamé: Leçons sur les fonctions inverses.

(Schluss.)

Gesetzt es stelle die eben genannte Gleichung isotherme Flächen vor, so muss also auf jeder einzelnen Fläche, die einem bestimmten Werthe von λ zugehört, die Temperatur v unverändert dieselbe bleiben, und sich nur mit λ selbst ändern, d. h. v erscheint als eine Funktion von λ, welch letzteres als Funktion von x, y, z, gezogen aus der Gleichung $F(x, y, z, \lambda) = o$, anzusehen ist. Man kann dies auch in anderer Weise ausdrücken. Gesetzt man ziehe aus der genannten Gleichung $\lambda = f(x, y, z)$, so ist v eine Funktion von x, y, z der Art, dass v konstant bleibt, so lange f(x, y, z) denselben Werth hat, so dass v als eine Funktion von f(d. h. λ) erscheinen muss. Da nun hiernach $\frac{dv}{dx} = \frac{dv}{d\lambda}\frac{d\lambda}{dx}, \frac{d^2v}{dx^2} = \frac{d^2v}{d\lambda^2}\left(\frac{d\lambda}{dx}\right)^2 + \frac{dv}{d\lambda}\frac{d^2\lambda}{dx^2}$, u. s. w., so hat man $\frac{dv}{d\lambda}\left[\frac{d^2\lambda}{dx^2} + \frac{d^2\lambda}{dy^2} + \frac{d^2\lambda}{dz^2}\right] + \frac{d^2v}{d\lambda^2}\left[\left(\frac{d\lambda}{dx}\right)^2 + \left(\frac{d\lambda}{dy}\right)^2 + \left(\frac{d\lambda}{dz}\right)^2\right] = o$, woraus folgt, dass die Grösse

$$\frac{\frac{d^2\lambda}{dx^2} + \frac{d^2\lambda}{dy^2} + \frac{d^2\lambda}{dz^2}}{\left(\frac{d\lambda}{dx}\right)^2 + \left(\frac{d\lambda}{dy}\right)^2 + \left(\frac{d\lambda}{dz}\right)^2}$$

bloss λ enthalten darf, da sie gleich $-\frac{\frac{d^2v}{d\lambda^2}}{\frac{dv}{d\lambda}}$ ist. Ist dies der Fall, so stellt $F(x, y, z, \lambda) = o$ ein Familie isothermer Flächen vor, sonst nicht. Der genannte Bruch erscheint, wie wir gesehen, unter der Form $\frac{\varphi^1}{\varphi}$, wo φ eine Funktion von λ, und φ^1 deren Differentialquotient ist, und wo zugleich $\frac{dv}{d\lambda} = \frac{A}{\varphi}$ sein muss, wenn A eine Konstante ist. Alsdann hat man $v = A \int\frac{d\lambda}{\varphi} + B$ und $\int\frac{d\lambda}{\varphi} = \varepsilon$ stellt den thermometrischen Parameter